ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
TECHNOSPHERE SAFETY



УДК 331.45
https://doi.org/10.23947/2541-9129-2024-8-2-7-16

Научная статья

Сравнительный анализ крымской и общероссийской динамики производственного травматизма в 2017–2021 годах



EDN: QFKRLH

А.А. Макаричева  ✉, **В.М. Ефимова** 
Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, г. Симферополь, Российская Федерация
✉ anna.makarycheva@gmail.com

Аннотация
Введение. Одним из ресурсов здоровьесбережения работающего населения является совершенствование системы охраны труда и профилактики производственного травматизма (ПТ). Систематические научные исследования в этой области сохраняют актуальность, поскольку поясняют взаимосвязи причин и последствий ПТ в различных сферах экономической деятельности. В последние годы в Республике Крым (РК) не изучались структура и динамика ПТ, не сопоставлялись его показатели. Цель представленной научной работы — сравнительный анализ крымской и общероссийской динамики производственного травматизма за пять лет, в 2017–2021 гг. Новые данные должны стать базой для повышения безопасности производства.
Материалы и методы. Использовались методы систематизации научной литературы по проблеме ПТ. Анализировались и сравнивались статистические данные о состоянии ПТ в РК и Российской Федерации. Результаты графически представлены в виде гистограмм. Кроме того, учтены позиции республики в официальных рейтингах по соблюдению трудового законодательства.
Результаты исследования. Анализ статистики позволил сравнить структуру и динамику показателей ПТ в РК с аналогичными данными в среднем по стране. Выявлены региональные особенности ПТ. В 2017–2021 в стране росло число пострадавших со смертельным исходом в расчете на 1 000 работающих, причем в Крыму проблема стояла острее, чем в среднем по России. По итогам 2021 года самым травмоопасным видом деятельности в Республике Крым было строительство, а в РФ — добыча полезных ископаемых. Относительные показатели производственного травматизма (в расчете на 1 000 работающих) в регионе ниже, чем в среднем по стране. В то же время доля травм со смертельным исходом в Крыму в 1,5–2 раза выше среднероссийской. Самый высокий уровень летального травматизма в Крыму зафиксировали в 2018–2019 гг., что может быть связано с активизацией строительства. Показатели травматизма растут на фоне увеличения затрат на мероприятия по охране труда. При этом в 2021 году объем средств, направленных на охрану труда в Крыму, был примерно в 1,7 раза ниже аналогичного среднероссийского показателя (в расчете на одного работающего).
Обсуждение и заключение. Данные о производственном травматизме в РК целесообразно задействовать для составления научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию региональной системы безопасности труда. Результаты отчасти связаны с интеграцией Крыма, даны в сопоставлении с общероссийскими показателями. Это значит, что итоги представленной научной работы можно использовать шире — при формировании стратегии развития охраны труда в новых субъектах РФ.

Ключевые слова: производственный травматизм в Республике Крым, численность пострадавших и погибших на производстве, финансирование мероприятий по охране труда

Благодарности. Авторы благодарят руководителя Управления Федеральной службы государственной статистики по Республике Крым и г. Севастополю Балдину О.И. за помощь в подготовке статьи. Авторы выражают благодарность редакции и рецензентам за внимательное отношение к статье и замечания, которые позволили повысить ее качество.

Для цитирования. Макаричева А.А., Ефимова В.М. Сравнительный анализ крымской и общероссийской динамики производственного травматизма в 2017–2021 годах. *Безопасность техногенных и природных систем.* 2024;8(2):7–16. https://doi.org/10.23947/2541-9129-2024-8-2-7-16

Research Article

Comparative Analysis of Occupational Injuries Dynamics in Russia and the Republic of Crimea in 2017–2021

Anna A. Makaricheva ✉, **Valentina M. Efimova**
V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russian Federation
✉ anna.makarycheva@gmail.com

Abstract
Introduction. One of the health-saving resources for the working population is the improvement of the occupational safety system and prevention of occupational injuries (OI). Systematic scientific research in this field remains relevant as it helps to understand the interrelationships between the causes and consequences of OI in different sectors of economic activity. In recent years, there has been a lack of research on the structure and dynamics of OI in the Republic of Crimea (RC), and its indicators have not been compared. The aim of this study was to conduct a comparative analysis of Crimean and all-Russian dynamics of occupational injuries over a five-year period from 2017 to 2021 in order to identify trends and develop strategies for improving production safety.
Materials and Methods. Methods of systematization of scientific literature on the issue of OI were employed. Statistical data on the state of OI in the Republic of Crimea and the Russian Federation were analyzed and compared. The results were graphically presented in the form of histograms. Additionally, the positions of the republic in the official ratings on compliance with labor legislation were taken into consideration.
Results. The analysis of statistics has made it possible to compare the structure and dynamics of OI indicators in the Republic of Crimea with similar data on the national average. Regional differences in occupational injury rates have been identified. In 2017–2021, the number of fatal injuries per 1 000 workers increased in the country, and in Crimea the problem was more acute than in the average for Russia. According to the results for 2021, construction was the most hazardous type of activity in the Crimean region, while mining was the most dangerous one in the Russian Federation. The relative rates of occupational injuries (per 1 000 employees) in the region were lower than the national average. At the same time, the proportion of fatal injuries in Crimea was 1.5–2 times higher than the national average. The highest level of fatal injuries in Crimea was recorded in 2018–2019, likely due to increased construction activity. Injury rates were increasing, while the costs of occupational safety measures were also rising. At the same time, in 2021, the amount of funds allocated to labor protection in Crimea was approximately 1.7 times lower than the similar national average (per employee).
Discussion and Conclusion. It is advisable to use data on occupational injuries in the Republic of Crimea to develop scientifically grounded recommendations for improving the regional occupational safety system. These results are partially influenced by the integration of Crimea and are presented in comparison with all-Russian indicators. Therefore, the findings of this scientific work can be applied more broadly when developing a strategy for labor protection in other regions of the Russian Federation.

Keywords: occupational injuries in the Republic of Crimea, the number of workers injured and killed at work, funding for labor protection measures

Acknowledgements. The authors would like to thank Olga I. Baldina, Head of the Department of the Federal State Statistics Service for the Republic of Crimea and the city of Sevastopol, for the assistance provided during the preparation of this article. The authors would like to express their gratitude to the Editorial board and the reviewers for their attentive attitude to the article and for the specified comments that improved the quality of the article.

For Citation. Makaricheva AA, Efimova VM. Comparative Analysis of Occupational Injuries Dynamics in Russia and the Republic of Crimea in 2017–2021. *Safety of Technogenic and Natural Systems.* 2024;8(2):7–16. https://doi.org/10.23947/2541-9129-2024-8-2-7-16

Введение. Для сохранения трудового потенциала страны необходимы высокий уровень охраны труда (ОТ) и совершенствование профилактических мер, направленных на снижение риска производственного травматизма (ПТ). Систематические научные исследования в этой сфере позволят достичь прогресса в понимании причин и последствий ПТ в различных отраслях экономики.

С 2014 года, после воссоединения Крыма и России, произошли значительные изменения в экономике региона, сформировался новый запрос на исследования показателей ПТ как элемента общероссийской системы ОТ. Материалы по проблематике ОТ, опубликованные до 2014 года, были фрагментарными. Это доказывает актуальность анализа и введения в научный оборот показателей ПТ в Республике Крым (РК). Они необходимы для развития теории и практики производственной безопасности, отражают процессы интеграции отраслей региона в российскую систему ОТ на основе современной нормативной базы.

Многие исследования посвящены анализу отдельных показателей ПТ в наиболее травмоопасных отраслях — строительстве [1], сельском хозяйстве [2], горнодобывающей промышленности [3]. Определяются ключевые факторы происшествий на производстве [4], обсуждаются мероприятия по снижению профессиональных рисков [5]. При этом многие исследователи отмечают проблему искажения статистики ПТ и профессиональных заболеваний в России. Значительная часть производственных травм легкой и средней тяжести не регистрируется [6] и не учитывается, поэтому невозможна достоверная оценка социально-экономического ущерба [7] от таких инцидентов. Во всем мире в сравнительных исследованиях ПТ по отраслям промышленности подчеркивается универсальный характер рисков, а также недооценка количества несчастных случаев (НС) и тяжести их последствий [8]. Исследователи сходятся во мнении, что многогранная природа ПТ в сочетании с меняющимися условиями труда и новыми профессиональными рисками требует постоянного мониторинга и анализа показателей охраны труда.

Особый интерес представляют сравнительные исследования ПТ в новых, развивающихся регионах России, в частности в РК. В первые годы после вхождения республики в состав Российской Федерации Д.У. Абдулгазис [9] и Э.Н. Абильтарова [10] изучали отдельные показатели ПТ на предприятиях и в организациях Крыма. Однако с 2017 года до настоящего времени не исследовалась динамика показателей, не проводился сравнительный анализ. При этом такие изыскания особенно актуальны в условиях заметного роста экономической активности, изменения структуры производственного сектора и внутреннего рынка. Многократный рост темпов производственной деятельности в регионе требует оценки данных по расследованию несчастных случаев, специфике травм (в том числе со смертельным исходом). Важно проанализировать и объяснить факты, выявить общие тенденции, сформировать новые подходы к профилактике нарушений здоровья, связанных с профессиональной деятельностью.

Стоит отметить недостаточную изученность широкого круга вопросов — от анализа динамики ПТ в РК до инновационных подходов к совершенствованию системы профилактики и обучения специалистов. Это указывает на актуальность и востребованность представленного исследования.

Цель работы — провести сравнительный анализ показателей производственного травматизма в Крыму и России за пять лет.

Основные задачи:

– анализ региональной структуры и динамики ПТ в 2017–2021 гг.;

– сравнение показателей ПТ по РК со среднероссийскими;

– обсуждение возможности использования итогов анализа для совершенствования системы ОТ.

Материалы и методы. Использовались методы систематизации научной литературы по проблематике ПТ, а также анализ и сопоставление статистических данных по показателям производственного травматизма в Российской Федерации и Республике Крым. Основой для анализа послужили статистические отчеты Федеральной службы государственной статистики России (Росстат) и Управления Федеральной службы государственной статистики (УФСГС) по Республике Крым и Севастополю за период с 2017-го по 2021 год. Результаты графически представлены в виде гистограмм. Кроме того, принимались во внимание два рейтинга Министерства труда РФ. Первый ранжирует профильные региональные органы исполнительной власти по деятельности в сфере государственного управления охраной труда. Второй определяет позиции Крыма по уровню соблюдения трудового законодательства.

Результаты исследования

1. *Современное состояние производственного травматизма в Российской Федерации и Республике Крым.*

С точки зрения заявленной темы исследования представляет особый интерес период с 2017-го по 2021 год. В это время происходили важные трансформации, обусловленные ростом экономической активности. С 2020 года фиксировалось некоторое ее снижение, что связано с пандемией коронавирусной инфекции и другими обстоятельствами.

Отметим ряд методических ограничений, которые следует учитывать при выполнении этой и аналогичных работ. Во-первых, Росстат, Федеральная служба по труду и занятости (Роструд) и Фонд социального страхования (ФСС) используют различные методики учета несчастных случаев на производстве. Как следствие,

некоторые обобщенные данные не совпадают. Во-вторых, в обозначенный период в регионе частные предприниматели учитывали не все случаи ПТ.

Итак, изучались крымские и общероссийские показатели за 2017–2021 гг., представленные в отчетах Росстата и УФСГС по РК и Севастополю. В анализе учитывались прямые данные о средней численности работников, количестве пострадавших при НС на производстве, в том числе со смертельным исходом. Кроме того, принимался во внимание относительный (на 1 000 работающих) коэффициент количества пострадавших при НС на производстве, в том числе со смертельным исходом. Сведения о финансировании мероприятий по ОТ на предприятиях РК отражают тенденции развития профилактической работы в разных отраслях.

На первом этапе исследования сопоставлялись крымские и среднероссийские показатели ПТ за 2021 год. В 2021 году в РФ Росстат учел[1] 19 977 000 человек, занятых на 158 264 предприятиях из разных сфер экономической деятельности. На 93 % предприятий (147 630) к концу года не фиксировались несчастные случаи. 21 609 человек пострадали с утратой трудоспособности (включая пострадавших со смертельным исходом). Из них 30 % — женщины (6 483). 1 210 человек погибли вследствие тяжелых несчастных случаев. Подавляющее большинство получивших смертельную травму на производстве — мужчины (93 %).

Согласно данным УФСГС по РК и Севастополю[2], в 2021 году В РК 1 475 предприятий подлежали статистическому учету. Из них в 1 400 (95 %) на конец года не фиксировались несчастные случаи. Средняя численность работников этих предприятий — 181 773 человека (9 % всех занятых на производстве в РФ). 124 человека пострадали при НС на производстве с потерей трудоспособности и со смертельным исходом. Из них 42 женщины (34 %). В девяти случаях зарегистрированы смертельные травмы. Все погибшие — мужчины.

Итак, в 2021 году 93 % учтенных предприятий в стране и 95 % в РК не фиксировали несчастные случаи. По отношению к общему числу работающих (в промилле от всех работающих в РК) 0,68 ‰ пострадали с утратой трудоспособности. Соответствующий показатель по стране — 1,08 %.

Учтенные НС с летальным исходом в регионе составили 7,26 % от общего количества пострадавших на производстве. Это выше аналогичных средних показателей в целом по стране (5,60 %). Интегральные показатели производственного травматизма по РК и РФ отличались несущественно, поэтому в рамках представленной работы проводился отдельный анализ ПТ по основным видам экономической деятельности.

Информация Росстата[3] позволяет назвать виды экономической деятельности, самые неблагополучные по количеству работников, погибших в результате НС в 2021 году. В приведенных ниже данных — доля от общего количества пострадавших со смертельным исходом:

– обрабатывающие производства (22,6 %);
– транспортировка и хранение (16,5 %);
– строительство (15,9 %);
– добыча полезных ископаемых (14,8 %);
– сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство (10,2 %).

Численность занятых в различных видах экономической деятельности существенно различается, поэтому для сравнительного анализа ПТ целесообразно использовать относительные показатели в расчете на 1 000 занятых в той или иной сфере. Важно отметить, что в обрабатывающем производстве по всей стране занято около 25 % от средней численности работников, а в добыче полезных ископаемых — всего 5 %, и это влияет на абсолютные показатели ПТ.

Среди признанных травмоопасными видов экономической деятельности в России в 2021 году лидирует добыча полезных ископаемых. Здесь численность пострадавших с потерей трудоспособности на один рабочий день и более и со смертельным исходом составила 1,71 на 1000 работающих при среднем показателе 1,08. На втором месте — сельское и лесное хозяйство (1,61). На третьем — деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений (1,47). На четвертом — строительство (1,35).

В РФ больше всего смертельных исходов из-за несчастных случаев отмечено в сфере добычи ископаемых (0,18 на 1 000 работающих при среднем коэффициенте 0,06). Этот показатель значительно выше среднего также в строительстве (0,15) и сельском хозяйстве (0,11).

В 2021 г. в РК наибольшее количество травмированных в результате НС на предприятиях зарегистрировано в строительстве. Здесь коэффициент ПТ составил 2,72 на 1 000 работающих и в четыре раза превысил средний показатель по региону (0,68). Много пострадавших было в сфере водоснабжения, организации сбора и

[1] *Российский статистический ежегодник. 2022*. Москва: Федеральная служба государственной статистики; 2023. 696 с. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Ejegodnik_2022.pdf (дата обращения: 24.12.2023).
[2] *Производственный травматизм на предприятиях и в организациях Республики Крым*. Управление Федеральной службы государственной статистики по Республике Крым и г. Севастополю. URL: https://82.rosstat.gov.ru/folder/27542 (дата обращения: 24.12.2023).
[3] *Производственный травматизм в Российской Федерации в 2021 году*. Федеральная служба государственной статистики. URL: https://rosstat.gov.ru/working_conditions (дата обращения: 24.12.2023).

утилизации отходов (0,94), сельском и лесном хозяйстве (0,88), добыче полезных ископаемых (0,86) и обрабатывающем производстве (0,79). Наибольшее количество травм со смертельным исходом зафиксировано в строительстве и сельском хозяйстве.

В России и Крыму среди причин НС с серьезными последствиями на первом месте — организационные проблемы. Об этом свидетельствуют Результаты мониторинга условий охраны труда[4]. Плохая организация производственных процессов была причиной каждого третьего НС с тяжелыми последствиями, при этом доля таких инцидентов постоянно увеличивается.

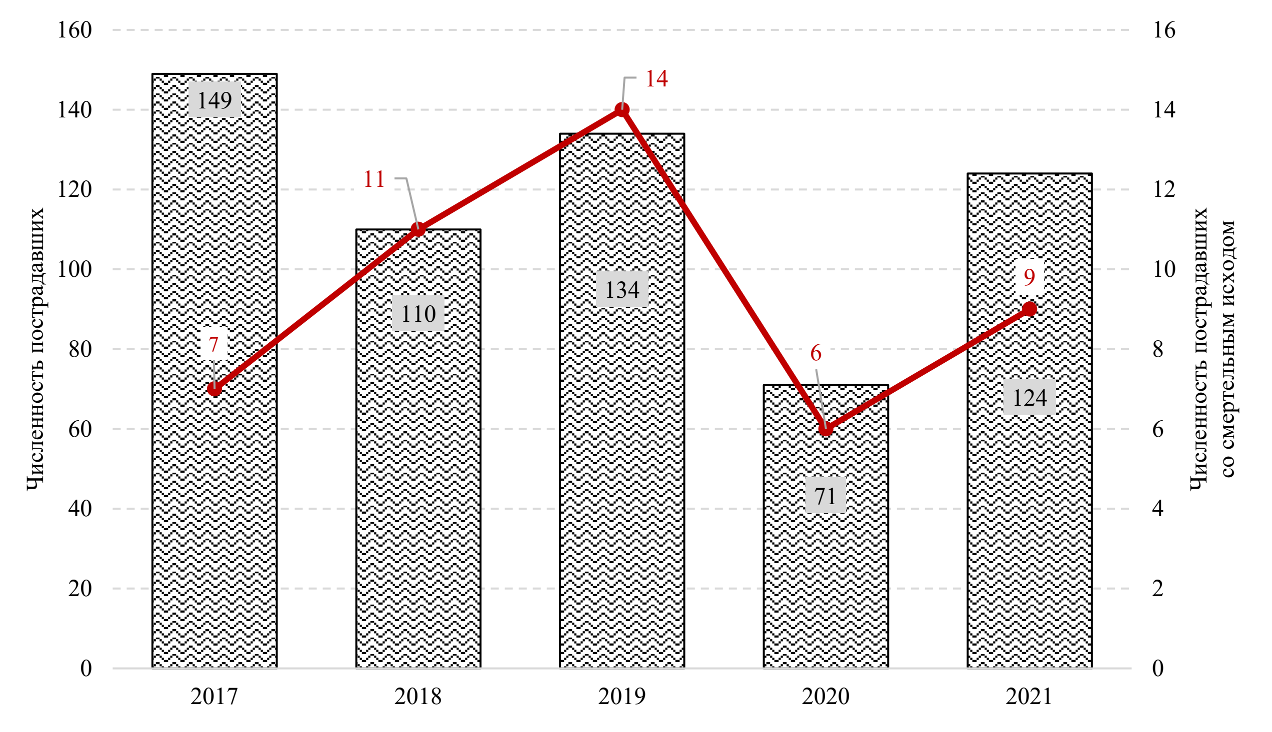
Второстепенные, но значимые факторы производственных травм — нарушения правил дорожного движения, трудовой дисциплины и норм безопасности на рабочем месте. Не менее 7 % НС с серьезными последствиями возникают из-за отклонений от технологического процесса. Другие причины: недочеты в управлении и обучении персонала по охране труда, неудовлетворительное состояние и недостатки в организации рабочих мест, отказ от использования средств индивидуальной защиты. Около четверти всех НС с серьезными последствиями не подлежит однозначной классификации, так как обусловлены обстоятельствами, не связанными напрямую с человеческим фактором.

Таким образом, сопоставление показателей ПТ в РК за 2021 год выявило различия. При анализе основных интегральных данных создается впечатление достаточно благополучной ситуации. Однако диверсификация крымских показателей (в частности, распределение по численности пострадавших на 1 000 занятых) в конкретных видах экономической деятельности указывает на проблемы в обеспечении безопасности и необходимость совершенствования ОТ.

Учитывая масштабы России, для корректного сравнения усредненных показателей по стране и субъекту федерации нужно принимать во внимание многие факторы, включая природу, климат, технологическое развитие региона. Сопоставимые показатели ПТ позволяют выявить области повышенного риска и определить приоритетность мероприятий по охране труда.

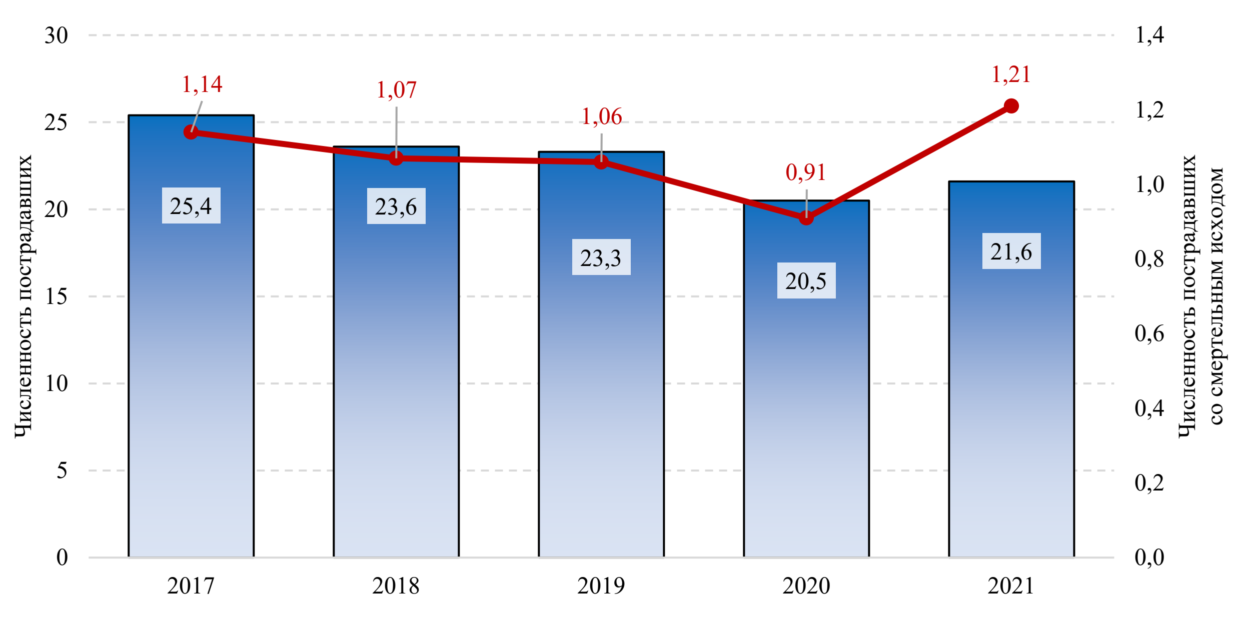
2. *Анализ динамики показателей производственного травматизма в Российской Федерации и Республике Крым в 2017–2021 году.*

Динамика численности пострадавших и погибших на предприятиях РК и РФ в 2017–2021 гг. представлена на рис. 1.



а)

[4] *Результаты мониторинга условий и охраны труда в Российской Федерации в 2021 году*. ВНИИ труда Минтруда России. URL: https://vnii-truda.ru/uploads/researches_file/659e9f020a8e7075635856.pdf (дата обращения: 24.12.2023).



б)

Рис. 1. Динамика показателей производственного травматизма в 2017–2021 гг.:
а — в Республике Крым; *б* — в России

По рис. 1 видно, как изменились основные показатели ПТ за исследованный период. В РК на производственных предприятиях максимальное количество пострадавших при НС зафиксировано в 2017 году — 149 человек. В 2018 году — 110 человек, в 2019-м — 134. Минимум отмечен в 2020 году (71 чел.), однако в 2021-м показатель вырос почти вдвое — до 124.

Похожая динамика у НС со смертельным исходом. Количество летальных травм растет два года, достигает максимума в 2019-м, резко снижается в 2020-м и снова увеличивается в 2021-м (рис. 1 *а*).

В целом по стране количество зафиксированных производственных травм устойчиво сокращалось с 2017 года (25 445 чел.), упало до минимума в 2020-м (20 503) и увеличилось в 2021-м (21 609). При этом количество пострадавших с летальным исходом возросло с 1 140 в 2017 году до 1210 в 2021-м. В 2020-м отмечено наименьшее количество погибших в результате НС на производстве (910, рис. 1 *б*).

В 2017–2021 гг. в РК доля травм с летальным исходом заметно превосходила среднестатистические показатели (рис. 2).

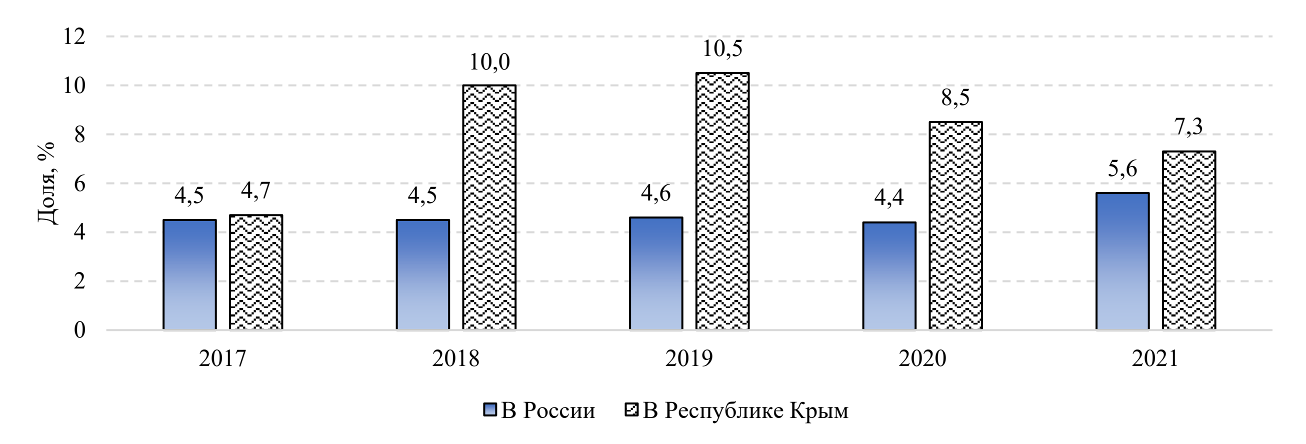


Рис. 2. Доля травм со смертельным исходом в России и Республике Крым в 2017–2021 гг., % от общего числа травм

В 2018–2019 гг. этот показатель в Крыму был максимальным и превышал среднероссийский в 2,2 раза. Вероятно, данный факт связан с ростом объемов строительства — в регионе это самый травмоопасный вид экономической деятельности.

В РФ и Крыму ситуация с ПТ ухудшилась в 2021 году (в сравнении с 2020-м) по трем показателям:

– увеличилось общее количество травм на промышленных предприятиях (на 5 % в РФ и на 75 % в РК);

– стало больше смертельных травм (на 33 % в РФ и на 50 % в РК);

– доля травм с летальным исходом выросла в РФ на 27 % и снизилась в Крыму на 14 % (резкий рост общей численности пострадавших сопровождался уменьшением доли пострадавших с летальным исходом).

Высокие показатели роста числа НС в 2021 году можно объяснить низкой базой 2020 года. В 2020-м травматизм резко сократился из-за пандемийных ограничений, которые привели к беспрецедентному снижению экономической активности. Во многих отраслях предприятия полностью или частично не работали.

В целом в России в 2017–2021 гг. уменьшилось на 18 % абсолютное число пострадавших с потерей трудоспособности и летальным исходом. Количество смертельных случаев увеличилось на 6 %. В Крыму число травмированных с потерей трудоспособности тоже сократилось на 18 %. В 2021 году (по сравнению с 2017-м) количество смертей на производстве выросло на 22 %.

Рассмотрим относительные крымские показатели по пострадавшим с утратой трудоспособности и со смертельным исходом (в расчете на 1 000 занятых). В данном случае задействуется информация по видам экономической деятельности, включенным в выборку Росстата. Итак, в 2017-м и 2021 году фиксировался один и тот же показатель — 0,7 на тысячу работников (рис. 3 *а*). Однако количество летальных исходов на тысячу занятых в Крыму увеличилось на 20 %, а в целом по России — только на 6 % (рис. 3 *б*).

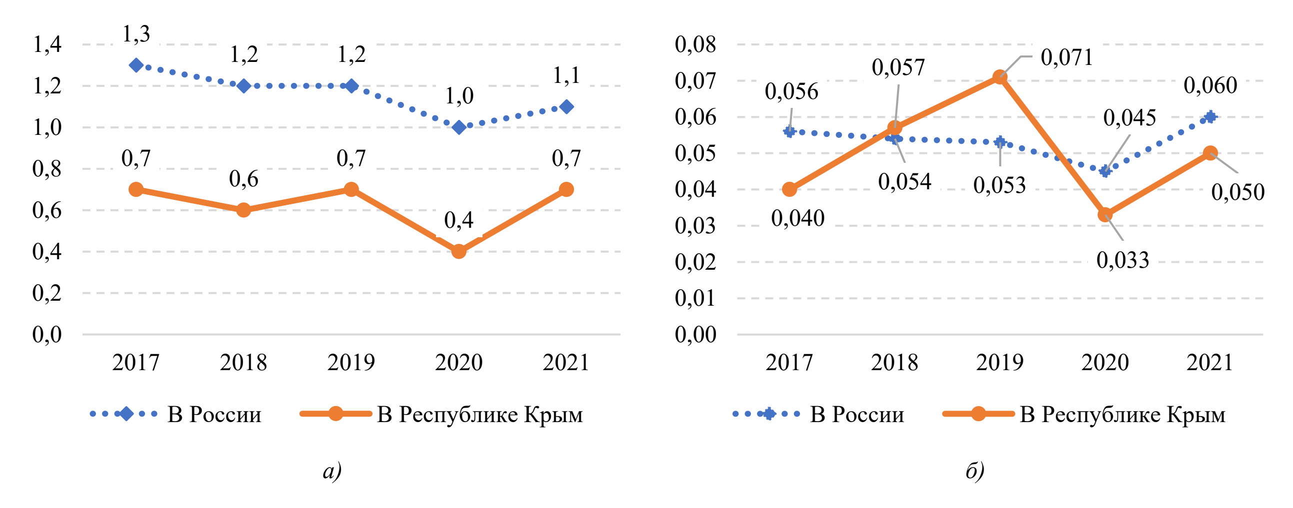


Рис. 3. Динамика показателей травматизма на 1 000 работающих в Республике Крым и России в 2017–2021 гг.:
а — пострадавшие с утратой трудоспособности на один рабочий день и более и со смертельным исходом;
б — пострадавшие со смертельным исходом

Таким образом, динамика общего количества случаев производственного травматизма в Республике Крым соответствует общероссийской. Однако из сопоставления относительных показателей следует, что фактически уровень ПТ в Крыму за эти годы остался неизменным, а уровень летального травматизма вырос больше, чем в целом по стране (рис. 3). При этом увеличивается финансирование мероприятий по охране труда как в РФ, так и в РК (рис. 4).

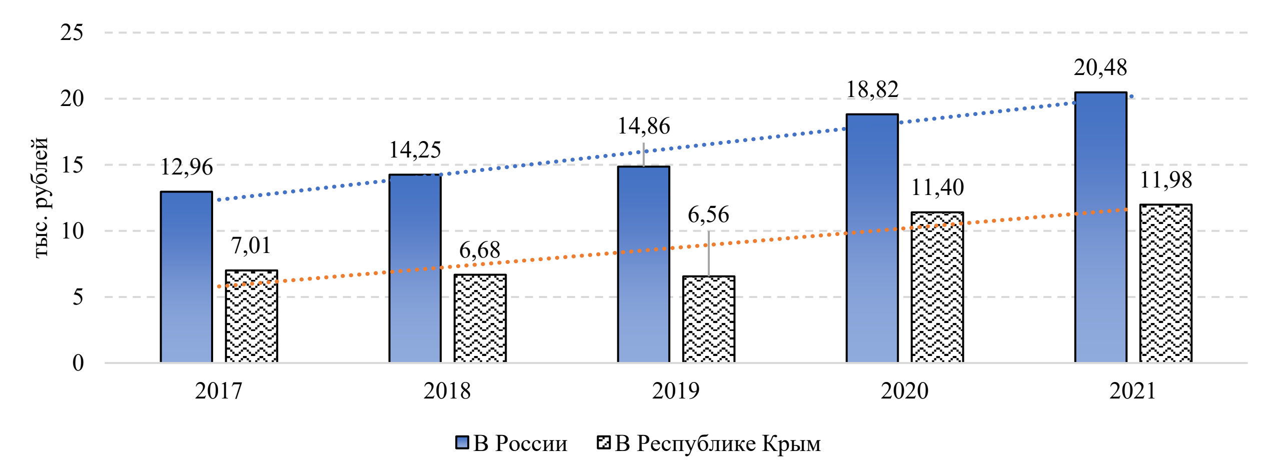


Рис. 4. Динамика объема финансирования мероприятий по охране труда на одного работающего в 2017–2021 гг., тыс. руб.

Как видно из рис. 4, затраты на охрану труда в Крыму выросли на 70 %, с 7 тыс. руб. на одного работающего в 2017 году до 12 тыс. руб. в 2021-м. В целом по России фиксируется прирост на 58 %, с 13 тыс. руб. до 20,5 тыс. руб.

Нетрудно заметить, что объем средств, направленных на охрану труда в Крыму в 2021 году, был примерно в 1,7 раза ниже среднероссийского показателя. Наиболее высокие значения летального травматизма в Крыму фиксировались в 2018 и 2019 гг. В эти же годы была максимальной разница регионального и российского уровней финансирования мероприятий по охране труда. В Крыму на одного работающего потратили в 2,2 раза меньше, чем в среднем по стране. Одно из возможных объяснений — дефицит ресурсов для обеспечения ОТ.

Относительные показатели ПТ (на 1 000 работающих) в регионе заметно ниже, чем в среднем по РФ. Так, в 2021 году в расчете на 1 000 работающих количество пострадавших на производствах РК оказалось меньше на 36 %, а численность пострадавших со смертельным исходом — на 20 % (рис. 3). Однако, по нашему мнению, это обусловлено не столько эффективностью трудоохранных мероприятий, сколько региональной структурой ПТ по видам экономической деятельности. Невысокая численность пострадавших в целом характерна для Южного федерального округа. Это объясняется меньшим числом занятых в промышленности, добыче ископаемых, на обрабатывающих предприятиях. Значительная часть населения южных регионов работает в сфере услуг.

Обсуждение и заключение. Итак, в 2017–2021 гг. увеличилось финансирование мероприятий по охране труда на предприятиях Крыма и России в целом. При этом росли показатели ПТ с летальным исходом, причем в Крыму эта тенденция более выражена, чем в среднем по стране. По-видимому, сфера управления ОТ нуждается в более совершенных методиках оценки эффективности мероприятий. В ежегодном рейтинге субъектов РФ по уровню соблюдения трудового законодательства[5] Республика Крым переместилась с 3-го места в 2017 году на 42-е в 2018-м. В 2019 году регион занял 20-е место. Список составило федеральное Министерство труда. Оно же ранжировало деятельность профильных региональных органов исполнительной власти. В этом перечне по итогам 2021 года Крым оказался на 60-м месте из 85 субъектов РФ.

Безусловно, необходимо углубленно изучить и проанализировать проблемы профилактики ПТ на стройках Крыма. Об этом говорит почти двукратное превышение численности пострадавших в результате несчастных случаев в строительной отрасли РК по сравнению со среднероссийским показателем.

Наибольшее количество травм со смертельным исходом фиксируется в строительстве и сельском хозяйстве республики. Следовательно, в данных секторах необходимы более эффективные трудоохранные мероприятия, более совершенные методы предотвращения несчастных случаев на производстве и адекватные индикаторы оценки динамики ПТ [11].

В целом, итоги представленной работы свидетельствуют о позитивных изменениях в обеспечении производственной безопасности в РК. Открываются перспективы дальнейшего исследования и прикладного применения полученных данных. Их можно использовать для разработки маркеров производственной безопасности, инструментов прогноза и анализа безопасности труда на региональном и общероссийском уровне. Междисциплинарный подход к проблеме производственного травматизма откроет перспективы для продвижения новых методов предотвращения несчастных случаев на производстве.

Одним из направлений совершенствования профилактики ПТ в регионе является развитие непрерывного образования в сфере охраны труда, подготовки и переподготовки специалистов в средних профессиональных и высших учебных заведениях [12]. Полученные сведения о показателях травматизма в разных отраслях региональной экономики могут быть включены в учебные программы по дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности» и «Охрана труда».

Сложившаяся динамика отчасти связана с интеграцией Крыма после 2014 года. Показатели даны в сопоставлении с общероссийскими. Логично предположить, что итоги представленной научной работы можно использовать шире — при формировании стратегии развития охраны труда в новых субъектах РФ.

Список литературы / References

1. Пушенко С.Л., Гапонов В.Л., Кукареко В.А. Анализ производственного травматизма в строительной индустрии и пути его снижения. *Безопасность техногенных и природных систем*. 2022;(2):24–30. https://doi.org/10.23947/2541-9129-2022-2-24-30

Pushenko SL, Gaponov VL, Kukareko VA. Analysis of Occupational Injuries in the Construction Industry and Ways to Reduce it. *Safety of Technogenic and Natural Systems*. 2022;(2):24–30. https://doi.org/10.23947/2541-9129-2022-2-24-30

2. Попов С.В., Щеняев В.И. О проблемах безопасности труда в сельскохозяйственном секторе экономики на современном этапе развития отрасли. *Вестник аграрной науки Дона*. 2021;3(55):76–85.

[5] *Рейтинг органов исполнительной власти по труду субъектов Российской Федерации по осуществлению государственного управления охраной труда.* Минтруд России. URL: https://eisot.rosmintrud.ru/formirovanie-rejtinga-sub-ektov-rossijskoj-federatsii-po-urovnyu-soblyudeniya-trudovogo-zakonodatelstva-i-bazy-obraztsov-luchshej-praktiki1 (дата обращения: 24.12.2023).

Popov SV, Schenyaev VI. On Problems of Labor Safety in the Agricultural Sector of the Economy at the Current Stage of the Industry Development. *Don Agrarian Science Bulletin*. 2021;3(55):76–85. (In Russ.).

3. Меркулова А.М., Чавкина Л.Ю. Анализ промышленной безопасности в горно-металлургическом комплексе. *Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал)*. 2020;(S14):88–97. https://doi.org/10.25018/0236-1493-2020-5-14-88-97

Merkulova AM, Chavkina LYu. Industrial Safety Analysis in the Mining and Metallurgical Complex. *Mining informational and analytical bulletin (Scientific and Technical Journal)*. 2020;(S14):88–97. https://doi.org/10.25018/0236-1493-2020-5-14-88-97 (In Russ.).

4. Кондратьева О.Е., Локтионов О.А., Васильева Н.В., Мирошниченко Д.А., Ефремова А.С. Производственный травматизм: анализ основных причин и перспектив снижения. *Безопасность труда в промышленности.* 2023;(8):40–46. https://doi.org/10.24000/0409-2961-2023-8-40-46

Kondrateva OE, Loktionov OA, Vasileva NV, Miroschnichenko DA, Efremova AS. Occupational Injuries: Analysis of the Main Causes and Prospects for Reduction. *Occupational Safety in Industry.* 2023;(8):40–46. https://doi.org/10.25018/0236-1493-2020-5-14-88-97 (In Russ.).

5. Гонтаренко А.Ф., Кловач Е.В., Цирин И.В. Производственный травматизм и инновации в обучении по охране труда. *Безопасность труда в промышленности.* 2022;(3):84–92. https://doi.org/10.24000/0409-2961-2022-3-84-92

Gontarenko AF, Klovach EV, Tsirin IV. Occupational Injuries and Innovations in the Occupational Safety Training. *Occupational Safety in Industry.* 2022;(3):84–92. https://doi.org/10.24000/0409-2961-2022-3-84-92 (In Russ.).

6. Тихонова И.Г., Чуранова А.Н. Многолетний анализ особенностей учета несчастных случаев на производстве в России. *Демографическое обозрение.* 2019;6(2):142–164.

Tikhonova IG, Churanova AN. Long-Term Analysis of the Features of Occupational Injury Recording and Reporting in Russia. *Demographic Review.* 2019;6(2):142–164. (In Russ.).

7. Малаян К.Р., Фаустов С.А. К вопросу о статистике производственного травматизма. *Безопасность жизнедеятельности*. 2020;8:3–9.

Malajan KR, Faustov SA. On the Issue of Occupational Injures Statistics. *Life Safety*. 2020;8:3–9. (In Russ.).

8. Sang D Choi, Liangjie Guo, Jaehoon Kim, Shuping Xiong. Comparison of Fatal Occupational Injuries in Construction Industry in the United States, South Korea, and China. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2019;(71):64–74. https://doi.org/10.1016/j.ergon.2019.02.011

9. Абдулгазис Д.У. Анализ динамики производственного травматизма на предприятиях и в организациях Республики Крым. *Ученые записки Крымского индустриально-педагогического университета*. 2018;(2(160)):196–200.

Abdulgazis DU. Evaluation of the Dynamics of Production Traumatism at Enterprises and in Organizations of the Republic of Crimea. *Scientific Notes of the Crimean Engineering and Pedagogical University*. 2018;(2(160)):196–200. (In Russ.).

10. Абильтарова Э.Н. Культура безопасности как один из методов профилактики производственного травматизма. *Строительство и техногенная безопасность*. 2018;13(65):169–176.

Abiltarova EN. Safety Culture as One of the Methods of Preventing Industrial Injuries. *Construction and Industrial Safety*. 2018;13(65):169–176. (In Russ.).

11. Макаричева А.А., Ефимова В.М. Показатели производственного травматизма в сельском, лесном хозяйстве, охоте, рыболовстве и рыбоводстве Республики Крым. *Вестник аграрной науки Дона*. 2023;16(2(62)):77–88. https://doi.org/10.55618/20756704_2023_16_2_77-88

Makaricheva AA, Efimova VM. Indicators of Occupational Injuries in Agriculture, Forestry, Hunting, Fishing and Fish Farming of the Republic of Crimea. *Don Agrarian Science Bulletin*. 2023;16(2(62)):77–88. https://doi.org/10.55618/20756704_2023_16_2_77-88 (In Russ.).

12. Ефимова В.М., Грибенко Е.Н. Вопросы промышленного травматизма и профессиональных заболеваний в профессиональной подготовке студентов. *Проблемы современного педагогического образования.* 2014;44(1):54–60.

Efimova VM, Gribenko EN. Issues of Industrial Injuries and Occupational Diseases in the Professional Training of Students. *Problems of Modern Pedagogical Education.* 2014;44(1):54–60. (In Russ.).

Об авторах:

Анна Алексеевна Макаричева, кандидат биологических наук, доцент кафедры валеологии и безопасности жизнедеятельности Института «Таврическая академия» Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского (295007, РФ, г. Симферополь, пр. Академика Вернадского, 4), SPIN-код: 2766-1037, ORCID, ScopusID, anna.makarycheva@gmail.com

Валентина Михайловна Ефимова, доктор педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой валеологии и безопасности жизнедеятельности Института «Таврическая академия» Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского (295007, РФ, г. Симферополь, пр-т Академика Вернадского, 4), SPIN-код: 6288-3191, ORCID, ResearcherID, efi56@bk.ru

Заявленный вклад авторов:

А.А. Макаричева — формирование основной концепции, анализ статистических данных, подготовка текста и рисунков, формулирование выводов.

В.М. Ефимова — научное руководство, доработка текста, корректировка выводов.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Поступила в редакцию 28.02.2024
Поступила после рецензирования 19.03.2024
Принята к публикации 26.03.2024

About the Authors:

Anna A. Makaricheva, Cand.Sci. (Biol.), Associate Professor of the Valeology and Life Safety Department, Taurida Academy Institute, V. I. Vernadsky Crimean Federal University (4, Prospekt Vernadskogo, Simferopol, 295007, RF), SPIN-code: 2766-1037, ORCID, ScopusID, anna.makarycheva@gmail.com

Valentina M. Efimova, Dr.Sci. (Pedagog.), Head of the Valeology and Life Safety Department, Taurida Academy Institute, V. I. Vernadsky Crimean Federal University (4, Prospekt Vernadskogo, Simferopol, 295007, RF), SPIN-code: 6288-3191, ORCID, ResearcherID, efi56@bk.ru

Claimed Contributorship:

AA Makaricheva: formulation of the main concept, analysis of statistical data, preparation of the manuscript and figures, formulation of the conclusions

VM Efimova: academic advising, revision of the text, correction of the conclusions.

Conflict of Interest Statement: the authors do not have any conflict of interest.

All authors have read and approved the final manuscript.

Received 28.02.2024
Revised 19.03.2024
Accepted 26.03.2024